

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-316512  
(P2002-316512A)

(43)公開日 平成14年10月29日 (2002. 10. 29)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>    | 識別記号 | F I     | テーマコード*(参考) |   |
|-----------------------------|------|---------|-------------|---|
| B 6 0 C                     | 9/18 | B 6 0 C | 9/18        | M |
|                             |      |         |             | J |
|                             | 9/20 |         | 9/20        | F |
|                             |      |         |             | G |
|                             | 9/22 |         | 9/22        | D |
| 審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 9 頁) |      |         |             |   |

(21)出願番号 特願2001-124620(P2001-124620)

(22)出願日 平成13年4月23日 (2001. 4. 23)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 中川 英光

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会  
社ブリヂストン技術センター内

(74)代理人 100079049

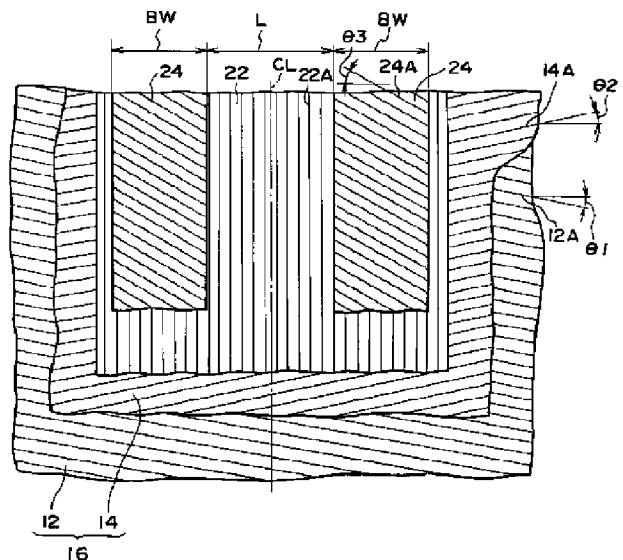
弁理士 中島 淳 (外3名)

(54)【発明の名称】 二輪車用ラジアルタイヤ

(57)【要約】

【課題】 耐久性、振動吸収性及び旋回安定性を両立することのできる二輪車用ラジアルタイヤを提供すること。

【解決手段】 スパイラルベルト層22の上部ショルダ一部側にのみ傾斜ベルト層24を配置したので、直進走行時にはトレッドの剛性の低い部分が接地し、乗り心地性及び振動吸収性が向上する。旋回時には、スパイラルベルト層22と傾斜ベルト層24とで補強された部分が接地するため、十分なサイドフォースを発生させることができ、旋回安定性が向上する。スパイラルベルト層22のコード22Aと傾斜ベルト層24のコード24Aとの間のゴムゲージdと、コード24Aの径Dとの比率 $d/D$ を0.3~2.0としたので、層間の剪断歪みが抑えられ亀裂の発生が抑えられる。傾斜ベルト層24によるスパイラルベルト層22の変形抑制効果が得られ、旋回時の操縦安定性が確実に得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一対のビード部に埋設されたビードコアと、一方のビード部から他方のビード部にトロイド状に跨がり端部分が前記ビードコアに巻回されて前記ビードコアに係止された少なくとも1枚のラジアルカーカスと、前記ラジアルカーカスのタイヤ径方向外側に配置され単線または並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設してなる帯状のゴム被覆コード層を実質的にタイヤの周方向に向かう角度でスパイラル状に巻回してなるスパイラルベルト層と、前記スパイラルベルト層のタイヤ径方向外側のショルダー部側に配置され、複数本のコードをタイヤ軸方向に対して0～60度の角度で傾斜させて被覆ゴム中に埋設してなる傾斜ベルト層と、前記スパイラルベルト層及び前記傾斜ベルト層のタイヤ径方向外側に配置されたトレッドと、を備えた二輪車用ラジアルタイヤであって、

前記スパイラルベルト層のコードと前記傾斜ベルト層のコードとの間のゴムゲージをd、前記傾斜ベルト層のコードの径をDとしたときに、  
 $d/D$ が0.3～2.0の範囲内に設定されていることを特徴とする二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項2】 前記スパイラルベルト層のコードと前記傾斜ベルト層のコードとの間のゴムの100%モジュラスが1.5～4.0MPaの範囲内に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項3】 タイヤ回転軸に沿った断面で見たときのトレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して、タイヤ軸方向一方の傾斜ベルト層とタイヤ軸方向他方の傾斜ベルト層との間の中抜部分のペリフェリ幅寸法Lが、0.045～0.53の範囲内に設定されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項4】 タイヤ回転軸に沿った断面で見たときのトレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して、タイヤ回転軸に沿った断面で見たときの前記傾斜ベルト層のペリフェリ幅寸法BWが0.18～0.45の範囲内に設定されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項5】 前記スパイラルベルト層のコードは有機繊維コードであり、その強力は250～450Nに設定されていることを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項6】 前記スパイラルベルト層のコードはスチールコードであり、その強力は400～600Nに設定されていることを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項7】 前記傾斜ベルト層のコードは有機繊維コードであり、その強力は100～450Nに設定されていることを特徴とする請求項1乃至請求項6の何れか1

項に記載の二輪車用ラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、二輪車用ラジアルタイヤに係り、特に耐久性、振動吸収性及び旋回安定性を両立することのできる二輪車用ラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】二輪車用のタイヤにおいて、車両の高速化に対応しうる高速耐久性を確保するために、特にセクション幅の広いリアタイヤでは、高速転動時のクラウンセンター付近のせり出しを抑制するために、周方向モノスパイラルベルトを配置する場合が多い。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、周方向モノスパイラルベルトは、柔らかい接地感等、操縦安定性面で優れた面もあるが、接地面内では周方向に圧縮されるため張力をもたず、旋回時横力がかかった時の剛性不足から、旋回安定性の低下をもたらしていた。

【0004】この周方向モノスパイラルベルトの旋回安定性不足を補うため、周方向モノスパイラルベルトの内側に、タイヤ軸に対するコード角度を70～80度に設定したブレーカーを1～2枚配置して、ベルト部全体の剛性を上げる等の手法を取っているものがあるが、周方向モノスパイラルベルトは横力に応じて変形し易いため、あまり効果的ではなかった。また、振動の吸収性の悪化をもたらす等の欠点も有していた。

【0005】さらに、このタイヤでは、傾斜ベルト層がスパイラルベルト層の変形を抑制することにより、旋回時の安定性向上に効果はあるが、踏面からの横力を受けたとき、傾斜ベルト層とスパイラルベルト層との間の剪断歪のために、傾斜ベルト層とスパイラルベルト層との間に亀裂が入り易くなる傾向があり、操縦安定性と耐久性の二律背反の問題があった。

【0006】本発明は上記事実を考慮し、耐久性、振動吸収性及び旋回安定性を両立することのできる二輪車用ラジアルタイヤを提供することが目的である。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、左右一対のビード部に埋設されたビードコアと、一方のビード部から他方のビード部にトロイド状に跨がり端部分が前記ビードコアに巻回されて前記ビードコアに係止された少なくとも1枚のラジアルカーカスと、前記ラジアルカーカスのタイヤ径方向外側に配置され単線または並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設してなる帯状のゴム被覆コード層を実質的にタイヤの周方向に向かう角度でスパイラル状に巻回してなるスパイラルベルト層と、前記スパイラルベルト層のタイヤ径方向外側のショルダー部側に配置され、複数本のコードをタイヤ軸方向に対して0～60度の角度で傾斜させて被覆ゴム

中に埋設してなる傾斜ベルト層と、前記スパイラルベルト層及び前記傾斜ベルト層のタイヤ径方向外側に配置されたトレッドと、を備えた二輪車用ラジアルタイヤであって、前記スパイラルベルト層のコードと前記傾斜ベルト層のコードとの間のゴムゲージを $d$ 、前記傾斜ベルト層のコードの径を $D$ としたときに、 $d/D$ が $0.3 \sim 2.0$ の範囲内に設定されていることを特徴としている。

【0008】次に、請求項1に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0009】請求項1に記載の二輪車用ラジアルタイヤでは、ラジアルカーカスのタイヤ径方向外側に、単線または並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設してなる帯状のゴム被覆コード層を実質的にタイヤの周方向に向かう角度でスパイラル状に巻回してなるスパイラルベルト層を設けたので、トレッドの周方向の剛性が高くなり、高速走行した際のトレッドのタイヤ径方向外側へのせり出しを抑制するため発熱が少なくなる。

【0010】直進走行時、トレッドは、タイヤ幅方向中央のスパイラルベルト層のみで補強されている部分が接地する。

【0011】トレッドの内でスパイラルベルト層のみで補強されている部分は、スパイラルベルト層と傾斜ベルト層とで補強されている部分に比較して曲げ剛性が低いので、乗り心地性及び振動吸収性を向上することができ、また、広い接地幅を確保することができるので、直進走行性を向上することができる。

【0012】一方、車両がコーナリングする際には（キャンバー角が大となる）、トレッドの内のショルダー部側が接地することになる。

【0013】トレッドの内のショルダー部側は、スパイラルベルト層と傾斜ベルト層とで補強されているため、接地部分の剛性をトレッド中央付近よりも高めることができ、十分なサイドフォースを発生させることができるので、旋回安定性が向上する。

【0014】なお、スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間のゴムゲージ $d$ と、傾斜ベルト層のコードの径 $D$ との比率 $d/D$ （平均）が $0.3$ 未満になると、スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間のゴムゲージ $d$ が薄くなり過ぎ、スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間の剪断歪みが大きくなるため層間で亀裂が発生し易くなる。

【0015】一方、上記比率 $d/D$ （平均）が $2.0$ を越えると、スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間のゴムゲージ $d$ が厚くなり過ぎ、タイヤ径方向外側に配置した傾斜ベルト層によるスパイラルベルト層の変形抑制効果が低減され、旋回時の操縦安定性が低下する。

【0016】なお、スパイラルベルト層のコードと傾斜

ベルト層のコードとの間のゴムゲージ $d$ と、傾斜ベルト層のコードの径 $D$ との比率 $d/D$ は、 $0.7 \sim 2.0$ の範囲内が更に好ましい。

【0017】また、傾斜ベルト層のコードの角度が $60$ 度を越えると、傾斜ベルト層の有る領域と無い領域との幅方向の曲げ剛性段差が大き過ぎ、直進から旋回に入る時のリニアリティーが損なわれる。

【0018】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の二輪車用ラジアルタイヤにおいて、前記スパイラルベルト層のコードと前記傾斜ベルト層のコードとの間のゴムの $100\%$ モジュラスが $1.5 \sim 4.0 \text{ MPa}$ の範囲内に設定されていることを特徴としている。

【0019】次に、請求項2に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0020】スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間のゴムの $100\%$ モジュラスが $1.5 \text{ MPa}$ 未満になると、傾斜ベルト層によるスパイラルベルト層の変形抑制効果が低減するため、旋回時の操縦安定性が低下する。

【0021】一方、スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間のゴムの $100\%$ モジュラスが $4.0 \text{ MPa}$ を越えると、コード間のゴムに剪断歪みが集中し、亀裂を発生し易くなる。

【0022】したがって、スパイラルベルト層のコードと傾斜ベルト層のコードとの間のゴムの $100\%$ モジュラスを $1.5 \sim 4.0 \text{ MPa}$ の範囲内に設定することが好ましい。

【0023】なお、ここでいうゴムの $100\%$ モジュラスは、 $100\%$ 伸び時における引張り応力（ $\text{MPa}$ ）を JIS K 6251-1993 に従い、JISダンベル状3号型試験片を用いて、試験温度 $30^\circ \text{C}$ にて測定したものである。

【0024】請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の二輪車用ラジアルタイヤにおいて、タイヤ回転軸に沿った断面で見たときのトレッド踏面のペリフェリ幅寸法 $TP$ に対して、タイヤ軸方向一方の傾斜ベルト層とタイヤ軸方向他方の傾斜ベルト層との間の中抜部分のペリフェリ幅寸法 $L$ が、 $0.045 \sim 0.53$ の範囲内に設定されていることを特徴としている。

【0025】次に、請求項3に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0026】上記トレッド踏面のペリフェリ幅寸法 $TP$ に対して中抜部分のペリフェリ幅寸法 $L$ が $0.045$ 未満になると、中抜部分の幅が狭過ぎ、クラウンセンター付近の曲げ剛性が高くなり過ぎるため、乗り心地が悪化する。

【0027】一方、上記トレッド踏面のペリフェリ幅寸法 $TP$ に対して中抜部分のペリフェリ幅寸法 $L$ が $0.53$ を越えると、スパイラルベルト層と傾斜ベルト層とが重なっている部分の幅が狭くなり過ぎ、旋回時の接地領

10

20

30

40

50

域の剪断剛性の増加の程度が小さくなるため、旋回安定性向上効果が殆ど無くなる。

【0028】したがって、上記トレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して中抜部分のペリフェリ幅寸法Lを0.045～0.53の範囲内に設定することが好ましい。

【0029】請求項4に記載の発明は、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤにおいて、タイヤ回転軸に沿った断面で見たときのトレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して、タイヤ回転軸

に沿った断面で見たときの前記傾斜ベルト層のペリフェリ幅寸法BWが0.18～0.45の範囲内に設定されてることを特徴としている。

【0030】次に、請求項4に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0031】トレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して傾斜ベルト層のペリフェリ幅寸法BWが0.18未満になると、傾斜ベルト層の幅が狭くなり過ぎ、旋回時の接地領域の剪断剛性の増加の程度が小さくなるため、旋回安定性向上効果が殆ど無くなる。

【0032】トレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して傾斜ベルト層のペリフェリ幅寸法BWが0.45を越えると、傾斜ベルト層の幅が広くなり過ぎ、クラウン部全体の剛性が高くなり過ぎ、振動の吸収性が悪化する。

【0033】したがって、トレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して傾斜ベルト層のペリフェリ幅寸法BWを0.18～0.45の範囲内に設定することが好ましい。

【0034】請求項5に記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤにおいて、前記スパイラルベルト層のコードは有機繊維コードであり、その強力は250～450Nに設定されていることを特徴としている。

【0035】次に、請求項5に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0036】スパイラルベルト層のコードを有機繊維コードとした場合、その強力が250N未満になると、踏面の振り剛性が低いため、振れが出やすく、安定性が著しく損なわれる。

【0037】一方、スパイラルベルト層のコードを有機繊維コードとした場合、その強力が450Nを越えると、踏面の曲げ剛性が高くなりすぎ、乗り心地、接地感が著しく損なわれる。

【0038】なお、コードの強力(引っ張り強さ。単位N)は、JIS L 1017-1982の試験方法に従い、島津製作所製オートグラフによる試験温度30℃、引っ張り伸度2%時の値である。

【0039】請求項6に記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤに

において、前記スパイラルベルト層のコードはスチールコードであり、その強力は400～600Nに設定されていることを特徴としている。

【0040】次に、請求項6に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0041】スパイラルベルト層のコードをスチールコードとした場合、その強力が400N未満になると、踏面の振り剛性が低いため、振れが出やすく、安定性が著しく損なわれる。

【0042】一方、スパイラルベルト層のコードをスチールコードとした場合、その強力が600Nを越えると、踏面の曲げ剛性が高くなりすぎ、乗り心地、接地感が著しく損なわれる。

【0043】請求項7に記載の発明は、請求項1乃至請求項6の何れか1項に記載の二輪車用ラジアルタイヤにおいて、前記傾斜ベルト層のコードは有機繊維コードであり、その強力は100～450Nに設定されていることを特徴としている。

【0044】次に、請求項7に記載の二輪車用ラジアルタイヤの作用を説明する。

【0045】傾斜ベルト層のコードを有機繊維コードとした場合、その強力が100N未満になると、有機繊維コードが伸び易くなり、旋回時の安定性向上効果が少なくなる。

【0046】一方、傾斜ベルト層のコードを有機繊維コードとした場合、その強力が450Nを越えると、剛性が高くなり過ぎて振動吸収性が悪化する。

【0047】

【発明の実施の形態】[第1の実施形態]次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第1の実施形態を図1乃至図3にしたがって説明する。

【0048】図1に示すように、本実施形態の二輪車用空気入りタイヤ10は、タイヤ赤道面CLに対して交差する方向に延びるコードが埋設された第1のカーカスプライ12及び第2のカーカスプライ14から構成されたカーカス16を備えている。

【0049】第1のカーカスプライ12及び第2のカーカスプライ14は、各々両端部分が、ビード部18に埋設されているビードコア20の周りに、タイヤ内側から外側へ向かって巻き上げられている。

【0050】図2に示すように、第1のカーカスプライ12は、複数本のコード(例えば、ナイロン等の有機繊維コード)12Aを平行に並べてゴムコーティング(図示せず)したものであり、コード12Aのタイヤ軸方向に対する角度 $\theta 1$ は0°～15°の範囲内である。

【0051】第2のカーカスプライ14も、複数本のコード(例えば、ナイロン等の有機繊維コード)14Aを平行に並べてゴムコーティング(図示せず)したものであり、コード14Aのタイヤ軸方向に対する角度 $\theta 2$ は0°～15°の範囲内である。

10

20

30

40

50

【0052】なお、第1のカーカスプライ12のコード12Aと第2のカーカスプライ14のコード14Aとは互いに交差しており、また、タイヤ赤道面CLに対して互いに反対方向に傾斜している。

【0053】図1及び図2に示すように、カーカス16のタイヤ半径方向外側には、スパイラルベルト層22が設けられている。

【0054】図3に示すように、スパイラルベルト層22は、コーティングゴム22Bに複数本のコード22Aが埋設されており、1本のコード22Aを未加硫のコーティングゴムで被覆した長尺状のゴム被覆コード、または複数本のコード22Aを未加硫のコーティングゴムで被覆した帯状プライを螺旋状に巻き回すことにより形成されており、コード方向が実質的にタイヤ周方向とされている。

【0055】スパイラルベルト層22のコード22Aは有機繊維コードであっても良く、スチールコードであっても良い。

【0056】但し、コード22Aが有機繊維コードである場合には、その強力は250～450Nの範囲内に設定されていることが好ましい。

【0057】なお、スパイラルベルト層22のコード22Aとしては、例えば、芳香族ポリアミド繊維等を用いることができる。

【0058】一方、コード22Aがスチールコードである場合には、その強力は400～600Nの範囲内に設定されていることが好ましい。

【0059】図2及び図3に示すように、このスパイラルベルト層22タイヤ幅方向両端付近のタイヤ径方向外側には、各々傾斜ベルト層24が配置されている。

【0060】傾斜ベルト層24は、各々複数本のコード24Aを平行に並べてコーティングゴム24Bで被覆したものであり、そのコード24Aのタイヤ軸方向に対する角度 $\theta$ 3は0°～60°の範囲内である。

【0061】傾斜ベルト層24のコード24Aは有機繊維コードが好ましいが、スチールコードでも良い。コード24Aが有機繊維コードである場合、その強力は100～450Nに設定されていることが好ましい。

【0062】なお、傾斜ベルト層24のコード24Aとしては、例えば、芳香族ポリアミド繊維等を用いることができる。

【0063】ここで、スパイラルベルト層22のコード22Aと、傾斜ベルト層24のコード24Aとの間のゴムの100%モジュラスは、1.5～4.0MPaの範囲内に設定されていることが好ましい。

【0064】なお、上記ゴムの100%モジュラスは、スパイラルベルト層22のコーティングゴム22Bの100%モジュラスと、傾斜ベルト層24のコーティングゴム24Bの100%モジュラスとが異なる場合、(コーティングゴム22Bの100%モジュラス×コーティ

ングゴム22Bのゲージd1+コーティングゴム24Bの100%モジュラス×コーティングゴム24Bのゲージd2)/(コーティングゴム22Bのゲージd1+コーティングゴム24Bのゲージd2)で表す平均値とする。

【0065】図1に示すように、スパイラルベルト層22及び傾斜ベルト層24のタイヤ径方向外側には厚肉のゴムからなるトレッド26が配置されている。

【0066】二輪車用空気入りタイヤ10を回転軸に沿った断面で見たときの、トレッド26の踏面のペリフェリ(periphery)幅TP、即ち、踏面に沿って計測したトレッド幅に対して、タイヤ軸方向一方の傾斜ベルト層24とタイヤ軸方向他方の傾斜ベルト層24との間の中抜部分(傾斜ベルト層24の配置されていない部分)のペリフェリ幅寸法Lを、0.045～0.53の範囲内に設定することが好ましく、0.05～0.15の範囲内に設定することが更に好ましい。

【0067】トレッド26の踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して、傾斜ベルト層24のペリフェリ幅寸法BWを、0.18～0.45の範囲内に設定することが好ましく、0.30～0.45の範囲内に設定することが更に好ましい。

【0068】なお、図1では図示されていないが、トレッド28には排水性を得るために溝が設けられている。(作用)次に、本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10の作用を説明する。

(1) 本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10では、カーカス16のタイヤ径方向外側にスパイラルベルト層22を設けたので、トレッド28の周方向の剛性が高くなり、高速走行時のトレッド28のタイヤ径方向外側へのせり出しを抑制することができる。このためトレッド28の発熱が少なくなる。

(2) 直進走行時では、トレッド28は、タイヤ幅方向中央のスパイラルベルト層22のみで補強されたトレッド28の中でも曲げ剛性の低い部分が接地するので、直進走行時の乗り心地性及び振動吸収性が向上する。また、広い接地幅を確保することができるので、直進走行性を向上することができる。

(3) 車両がコーナリングする際には、スパイラルベルト層22と傾斜ベルト層24とで補強されたトレッド28の中でも剛性の高い部分が接地するので、十分なサイドフォースを発生させることができ、旋回安定性が向上する。

(4) 傾斜ベルト層24のコード24Aの角度が60度以下であるので、傾斜ベルト層24の有る領域と無い領域との幅方向の曲げ剛性段差が抑えられ、直進から旋回に入る時のリニアリティが損なわれることが無い。

【0069】なお、傾斜ベルト層24のコード24Aの角度は、0～54度が更に好ましい。

(5) スパイラルベルト層22のコード22Aと傾斜

10

20

30

40

50

ベルト層24のコード24Aとの間のゴムゲージdと、傾斜ベルト層24のコード24Aの径Dとの比率 $d/D$ を0.3~2.0の範囲内に設定したので、コード22Aとコード24Aとの間の剪断歪みを抑えて層間での亀裂の発生を抑えることができ、傾斜ベルト層24によるスパイラルベルト層22の変形抑制効果が発揮され、コーナリング時の操縦安定性が向上する。

(6) スパイラルベルト層22のコード22Aと傾斜ベルト層24のコード24Aとの間のゴムの100%モジュラスを1.5~4.0MPaの範囲内に設定したので、10 旋回時の操縦安定性が確実に確保され、また、コード間ゴムの亀裂の発生が抑えられる。

(7) トレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して中枚部分のペリフェリ幅寸法Lを0.045~0.53の範囲内に設定したので、乗り心地が確実に向上し、旋回安定性も確実に向上する。

(8) トレッド踏面のペリフェリ幅寸法TPに対して傾斜ベルト層24のペリフェリ幅寸法BWを0.18~0.45の範囲内に設定したので、旋回安定性が確実に向上し、また、振動の吸収性も確実に向上する。20

(9) スパイラルベルト層22のコード22Aの強力を上記のように設定したので、安定性(特に旋回時)が向上し、また振動の吸収性も向上する。

(10) 傾斜ベルト層24のコード24Aを、強力を100~450Nの有機繊維コードとすることにより、旋回安定性、乗り心地共に向上する。

(11) また、本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の前輪に用いると、直進から旋回にかけてのハンドリングが向上し、また、吸収性も向上する。

【0070】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の後輪に用いると、旋回安定性、乗り心地共に向上する。30

〔第2の実施形態〕次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第2の実施形態を図4にしたがって説明する。なお、第1の実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0071】本実施形態では、図4に示すように、スパイラルベルト層22のコーティングゴム22Bのゲージd1及び傾斜ベルト層24のコーティングゴム22Bのゲージd2を第1の実施形態よりも厚く設定し、コード22Aとコード24Aの間のゴムゲージdを広げたものである。40

【0072】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の前輪に用いると、スパイラルベルト層~傾斜ベルト層間の歪みが減少し、耐久性が向上する。

【0073】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の後輪に用いると、スパイラルベルト層~傾斜ベルト層間の歪みが減少し、耐久性が向上する。

〔第3の実施形態〕次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第2の実施形態を図5にしたがって説明する。な50

お、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0074】本実施形態では、図5に示すように、傾斜ベルト層24のコーティングゴム22Bのゲージd2のみを第1の実施形態よりも厚く設定し、コード22Aとコード24Aの間のゴムゲージdを広げたものである。

【0075】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の前輪に用いると、スパイラルベルト層~傾斜ベルト層間の歪みが減少し、耐久性が向上する。

【0076】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の後輪に用いると、スパイラルベルト層~傾斜ベルト層間の歪みが減少し、耐久性が向上する。

〔第4の実施形態〕次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第4の実施形態を図6にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0077】第1~3の実施形態では、スパイラルベルト層22のコード22Aと傾斜ベルト層24のコード24Aとの間には、コーティングゴム22Bとコーティングゴム24Bのみが配置されていたが、図6に示すように、スパイラルベルト層22と傾斜ベルト層24との間に厚さが一定のシート状のスキーゴム30を配置しても良い。

【0078】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の前輪に用いると、スパイラルベルト層~傾斜ベルト層間の歪みが減少し、耐久性が向上する。

【0079】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の後輪に用いると、スパイラルベルト層~傾斜ベルト層間の歪みが減少し、耐久性が向上する。

〔第5の実施形態〕次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第2の実施形態を図7にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0080】第4の実施形態では、スパイラルベルト層22と傾斜ベルト層24との間に、厚さが一定のシート状のスキーゴム30が配置されていたが、本実施形態では、図7に示すように、スパイラルベルト層22と傾斜ベルト層24との間にタイヤ赤道面CL側が厚く、ショルダー部側が薄いスキーゴム32が配置されているものである。

【0081】コーナリング時の操縦安定性を考慮すると、ショルダー部側のコード22Aとコード24Aとのゴムゲージdをタイヤ赤道面CL側よりも薄く設定し、傾斜ベルト層24によるスパイラルベルト層22の変形抑制効果が低減しないようにすることが好ましい。

【0082】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の前輪に用いると、直進から旋回にかけてのハンドリングの変化がリニアで、かつ、直進時の振動吸収性も良い。

【0083】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10

を車両の後輪に用いると、旋回安定性と直進時の吸収性が向上する。

〔第6の実施形態〕次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第6の実施形態を図8にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0084】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10は、第2の実施形態の変形例であり、スパイラルベルト層22とカーカス16との間に、傾斜ベルト層34を追加している。

【0085】また、本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の前輪に用いる場合、重量車で高い剛性が必要な場合には、図8のようにカーカス16の上部に傾斜ベルト層34を追加し、全体剛性を上げておいたところで、本発明を適用するのが好ましい。

【0086】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の後輪に用いる場合、図8のようにカーカス16の上部に傾斜ベルト層34を追加し、全体剛性を上げておいたところで、本発明を適用するのが好ましい。

【0087】〔第7の実施形態〕次に、本発明の二輪車用ラジアルタイヤの第7の実施形態を図9にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0088】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10は、第2の実施形態の変形例であり、傾斜ベルト層24のタイヤ径方向外側のショルダー部側に、傾斜ベルト層24よりも幅狭の傾斜ベルト層36を追加している。

【0089】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10\*

\*を車両の前輪に用いた場合、傾斜ベルト層36をショルダー部側に追加したことにより、ショルダー部側の剛性が更に上がり、キャンバー角が特に大きい場合の安定性を更に向上することができる。

【0090】本実施形態の二輪車用ラジアルタイヤ10を車両の後輪に用いた場合、傾斜ベルト層36をショルダー部側に追加したことにより、ショルダー部側の剛性が更に上がり、キャンバー角が特に大きい場合の安定性を更に向上することができる。

10 (試験例) 本発明の効果を確かめるために、従来例のタイヤ1種、比較例のタイヤ3種及び本発明の適用された実施例のタイヤ5種を用意し、操縦安定性及びドラム耐久性の比較を行った。

【0091】試験タイヤのサイズは、前輪が120/70R17、後輪が190/50R17である。

【0092】操縦安定性：試験タイヤを前後輪に装着した車両をテストコースで走行させ、パネラーによるフィーリング評価を行った。なお、評価は従来例を100とする指数表示とした。なお、指数の数値が大きいほど操縦安定性に優れていることを表している。

【0093】ドラム耐久性：リア用タイヤを、荷重290kPa、速度81km/hにてドラム耐久試験を行った。評価は、比較例1のタイヤ故障時の走行距離を100にしたときの指数で評価した。なお、指数の数値が大きいほど耐久性に優れていることを表している。

【0094】

【表1】

|               |       | 従来例  | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 |
|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| スパイラル<br>ベルト層 | 材質    | アラミド | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    |
|               | 強度(N) | 450  | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    |
| 傾斜ベルト<br>層    | 材質    | ——   | PET  | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | スチール |
|               | 角度(度) | ——   | 70   | 50   | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    |
|               | 強度(N) | ——   | 300  | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    |
| d/D           |       | ——   | 2    | 0.2  | 3    | 0.3  | 2    | 0.3  | ←    | ←    |
| 100%モジュラスMPa  |       | ——   | 2.5  | ←    | ←    | ←    | ←    | 1.3  | 2.5  | ←    |
| L/TP          |       | ——   | 0.50 | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | 0.60 | 0.50 |
| BW/TP         |       | ——   | 0.35 | ←    | ←    | ←    | ←    | ←    | 0.16 | 0.35 |
| 操縦安定性         |       | 100  | 90   | 110  | 110  | 115  | 110  | 115  | 110  | 115  |
| ドラム耐久性        |       | 105  | 100  | 90   | 95   | 110  | 115  | 105  | 105  | 105  |

【0095】試験の結果、本発明の適用された実施例1※50※～5のタイヤは、操縦安定性及びドラム耐久性ともに向

上しているのが分る。

## 【0096】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の二輪車用ラジアルタイヤは上記の構成としたので、耐久性、振動吸収性及び旋回安定性を両立することができる、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのタイヤ回転軸に沿った断面図である。

【図２】本発明の第１の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのカーカス、スパイラルベルト層及び傾斜ベルト層の展開図である。

【図３】本発明の第１の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層の断面図である。

【図４】本発明の第２の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層の断面図である。

【図５】本発明の第３の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層の断面図である。

【図6】本発明の第4の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層周辺の

断面図である。

【図7】本発明の第5の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層周辺の断面図である。

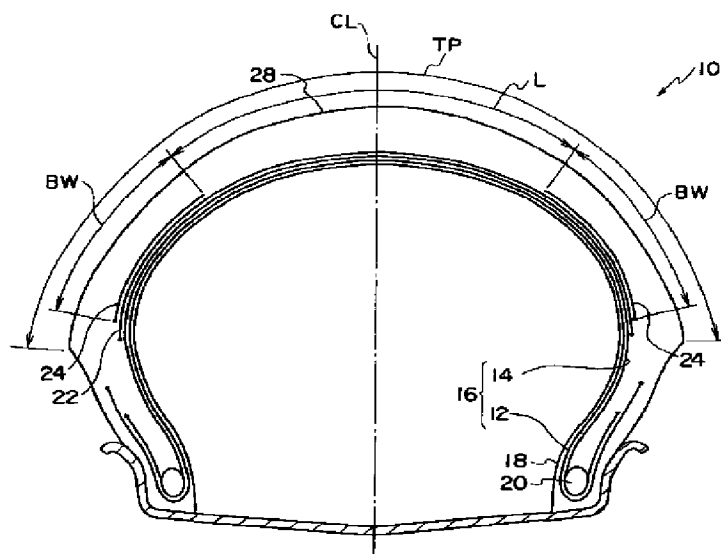
【図8】本発明の第5の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層周辺の断面図である。

【図9】本発明の第6の実施形態に係る二輪車用ラジアルタイヤのスパイラルベルト層及び傾斜ベルト層周辺の断面図である。

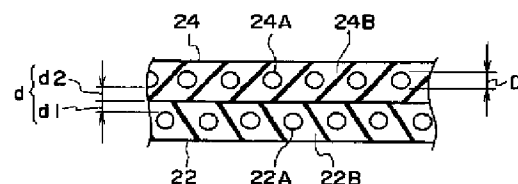
【符号の説明】

- |     |             |
|-----|-------------|
| 10  | 二輪車用空気入りタイヤ |
| 16  | カーカス（カーカス層） |
| 18  | ビード部        |
| 20  | ビードコア       |
| 22  | スパイラルベルト層   |
| 22A | コード         |
| 22B | コーティングゴム    |
| 24  | 傾斜ベルト層      |
| 24A | コード         |
| 24B | コーティングゴム    |
| 28  | トレッド        |

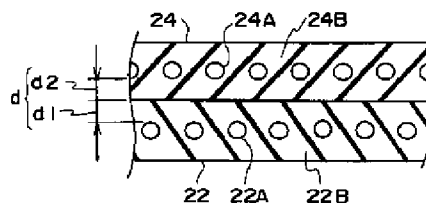
【例 1】



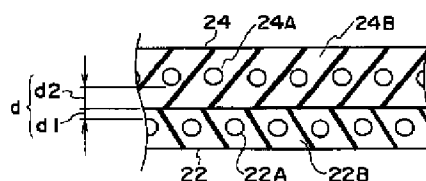
【图3】



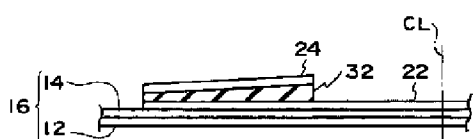
【例4】



【例5】

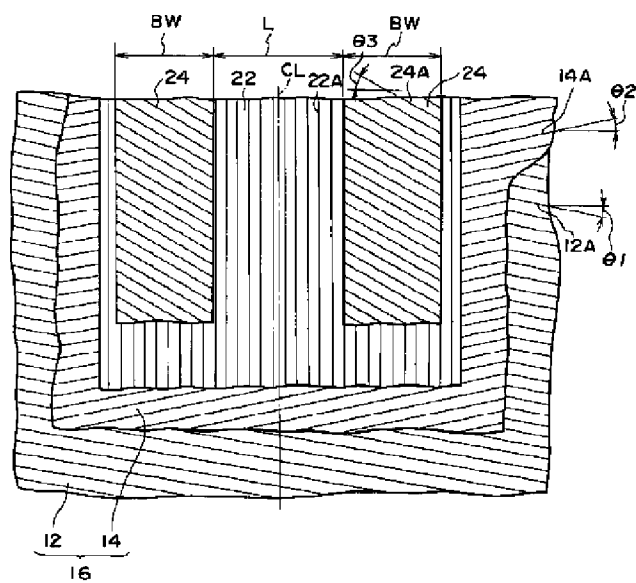


【例7】

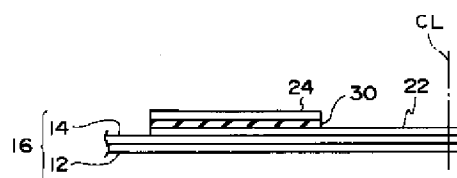




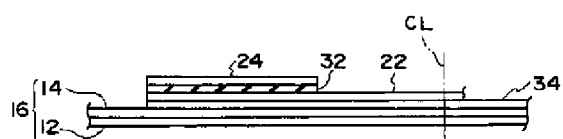
【图2】



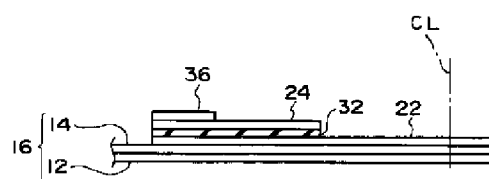
【图6】



【例8】



【图9】



**PAT-NO:** JP02002316512A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2002316512 A  
**TITLE:** RADIAL TIRE FOR TWO-WHEELER  
**PUBN-DATE:** October 29, 2002

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>    | <b>COUNTRY</b> |
|----------------|----------------|
| NAKAGAWA, EIKO | N/A            |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>      | <b>COUNTRY</b> |
|------------------|----------------|
| BRIDGESTONE CORP | N/A            |

**APPL-NO:** JP2001124620  
**APPL-DATE:** April 23, 2001

**INT-CL (IPC):** B60C009/18 , B60C009/20 ,  
B60C009/22

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a radial tire for two-wheeler compatibly with the durability, vibration absorption property and the turning stability.

SOLUTION: Since an inclined belt layer 24 is disposed only on an upper shoulder part side of a spiral belt layer 22, a part of low rigidity of the tread is brought into contact with the ground

when a two-wheeler travels, and the ride comfort and the vibration absorption property are improved. When the two-wheeler makes a turn, a part reinforced by the spiral belt layer 22 and the inclined belt layer 24 is brought into contact with the ground, sufficient side force can be generated, and the turning stability is improved. Since the ratio  $d/D$  is set to be 0.3 to 2.0 where  $d$  is the rubber gauge between a code 22A of the spiral belt layer 22 and a code 24A of the inclined belt layer 24, and  $D$  is the diameter of the code 24A, the shear distortion between the layers can be suppressed, and generation of cracks can be suppressed. The deformation suppressing effect of the spiral belt layer 22 by the inclined belt layer 24 can be obtained, and the steering stability when making a turn can be reliably obtained.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO